Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Надежность подвижного состава

Закреплена за **Логистика и транспортные технологии**

Учебный план 23.05.03-20-345-(ПСЖДэт,л)-ОрИПС.pli.plx
Направление подготовки 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
Локомотивы, Вагоны, Электрический транспорт железных дорог

Квалификация **специалист**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	Итого			
	УП	РП	УП	РП
Лекции	**18**	**18**	**18**	**18**
Лабораторные				
Практические	**36**	**36**	**36**	**36**
Контактные часы на аттестацию КА/КЭ	3,85	3,85	3,85	3,85
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	57,85	57,85	57,85	57,85
Сам. работа	88,5	88,5	88,5	88,5
Контроль	33,65	33,65	33,65	33,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

старший преподаватель кафедры "Логистика и транспортные технологии" Е.И. Панов

Оренбург

Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы (ОПОП). Сведения об актуализации ОПОП вносятся в лист актуализации ОПОП.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Является формирование компетенций, указанных в п. 1.2. в части представленных в п. 1.3. результатов обучения (знаний, умений, навыков)
1.2	Задачами дисциплины является приобретение студентами основ профессиональных знаний и навыков самостоятельных анализа и оценки надежности ЭПС на основе изучения основных положений теории надёжности, физических процессов возникновения внезапных и постепенных отказов элементов подвижного состава, методов расчёта и путей повышения их показателей надёжности в условиях эксплуатации
1.3	При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4: способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава	
Знать:	
Уровень 1 (базовый)	основные положения теории надежности
Уровень 2 (продвинутый)	физические процессы возникновения внезапных и постепенных отказов элементов, узлов и деталей механической части и электрооборудования подвижного состава;
Уровень 3 (высокий)	показатели надежности подвижного состава и методы их расчета; пути повышения надежности узлов и деталей механической части и электрооборудования подвижного состава.
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	применять основные положения теории надежности при производстве и ремонте узлов и деталей механической части и электрооборудования подвижного состава
Уровень 2 (продвинутый)	применять основные положения теории надежности при проектировании, производстве, ремонте и испытании узлов и деталей механической части и электрооборудования подвижного состава
Уровень 3 (высокий)	разрабатывать предложения по повышению надёжности узлов и деталей механической части и электрооборудования подвижного состава.
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	способностью осуществлять поиск новых технических решений по совершенствованию подвижного состава
Уровень 2 (продвинутый)	решать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава
Уровень 3 (высокий)	методами анализа и оценки надёжности узлов и деталей механической части и электрооборудования подвижного состава.

ОПК -1 способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1 (базовый)	Основные базовые понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики и теории
Уровень 2 (продвинутый)	Классификацию основных понятий и методов математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики и теории
Уровень 3 (высокий)	Классификацию основных понятий и методов математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики и теории
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	Применять методы математического анализа и моделирования, применять математические методы для решения простейших практических задач.
Уровень 2 (продвинутый)	Применять методы математического анализа и моделирования, применять математические методы для решения стандартных практических задач.
Уровень 3 (высокий)	Применять методы математического анализа и моделирования; применять математические методы для решения исследовательских практических задач.
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	Методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы элементарных технических устройств
Уровень 2 (продвинутый)	Методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы сложных технических устройств .
Уровень 3 (высокий)	Методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы проектируемых технических устройств устройств.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	В форме ПП
1	Физические процессы возникновения внезапных и постепенных отказов электрического и механического оборудования подвижного состава. Надежность элементов, работающих до первого отказа и методы ее повышения. Опасность отказа. Способы её определения. Схема мгновенных повреждений элементов. Экспоненциальный закон распределения времени безотказной работы элементов.	9	6 / 10	0
2	Геометрическое распределение. Биномиальный закон распределения времени безотказной работы элементов. Схема накапливающихся повреждений элементов. Гамма – распределение времени безотказной работы элементов.	9	6 / 16	
3	Нормальный закон распределения времени безотказной работы элементов. Критерий перехода от гамма – распределения времени безотказной работы элементов к нормальному. Надежность восстанавливаемых элементов и систем и методы ее повышения.	9	6 / 10	
2.1	Подготовка к лекционным занятиям	**9**	**9**	

2.2	Подготовка к практическим занятиям	**9**	**36**	
2.3.	Подготовка к экзамену	**9**	**36**	
2.4	Выполнение контрольной работы	**9**	**9**	
	Итого		**144**	

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю

Дискуссия, тестирование,

4.2. Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся оформлен как Приложение №1 к рабочей программе дисциплины

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л1.1	Воробьев, А.А.	**Надежность подвижного состава** : учебник / А.А. Воробьев [и др.] . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 301 с. – ISBN 978-5-89035-978-0	Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 301 с. – ISBN 978-5-89035-978-0		umczdt.ru/books

5.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	**Щербаков, В.Г.**	Тяговые электрические машины : Учебник / В.Г. Щербаков [и др.] ; под ред. В.Г. Щербакова, А.Д. Петрушина. – Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 641 с. – ISBN 978-5-89035-926-1	Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 641 с. – ISBN 978-5-89035-926-1		umczdt.ru/books

5.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.2.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

5.3.1.1	Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
5.3.1.2	Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

5.3.1.3	Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI
5.3.1.4	Microsoft Windows 7/8.1 Professional
5.3.1.5	Сервисы ЭИОС ОрИПС
5.3.1.6	AutoCAD
5.3.1.7	WinMashine 2010” (v 10.1),
5.3.1.8	КОМПАС-3D
5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
5.3.2.1	СПС «Консультант Плюс»
5.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
5.3.2.3	ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ)
5.3.2.4	ЭБС издательства "Лань"
5.3.2.5	ЭБС BOOK.RU
5.3.2.6	ЭБС «Юрайт»

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
6.1 При изучении дисциплины в формате непосредственного взаимодействия с преподавателями	
6.1.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.
6.1.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран). Помещение для самостоятельной работы. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
6.2 При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ	
6.2.1	Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.
6.2.2	Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и декстопная версии или же веб-клиент).